

CAPITULO V DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

5.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN

La presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA), tiene como objetivo principal poder verificar la forma del cuerpo mineralizado, su extensión horizontal y en profundidad, para de esta manera determinar la viabilidad del Proyecto, es por esta razón que Candente Gold Perú S.A.C., desea ejecutar, en el área del Proyecto de Exploración Minera Lunahuaná, catorce (14) sondajes diamantinos distribuidos en catorce (14) plataformas superficiales.

Como se indicó en el Capítulo anterior, las concesiones mineras involucradas en el Proyecto son: “Luna 3”, “Luna 5”, “Luna 6”, “Luna 8”, “Columbia 5”, “Columbia 6”, “Columbia 7” y “Columbia 8”, las cuales hacen un total de 4 690 ha; sin embargo el área de actividad minera ubicada dentro de estas concesiones asciende a 3 639,76 ha.

El hectareaje de cada concesión mencionada se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro N ° 5.1
Hectareaje de las concesiones del Proyecto**

Concesiones	Hectáreas
Luna 3	390
Luna 5	500
Luna 6	200
Luna 8	200
Columbia 5	1 000
Columbia 6	400
Columbia 7	1 000
Columbia 8	1 000
TOTAL	4 690 ha

FUENTE: INGEMMET

5.2 AREA DE ACTIVIDAD MINERA Y DE USO MINERO

Las actividades de exploración (área de actividad minera) se desarrollaran en un (01) polígono ubicado dentro de las concesiones mineras “Luna 3”, “Luna 5”, “Luna 6”, “Luna 8”, “Columbia 5”, “Columbia 6”, “Columbia 7” y “Columbia 8”, el área de actividad minera asciende a 3 639,76 ha.

Por otro lado fuera del área de actividad minera se ha delimitado un polígono correspondiente al área de uso minero, dentro del cual se ubica el punto de captación de uso de agua.

A continuación en el siguiente cuadro presentamos las coordenadas UTM P'SAD 56, Zona 18 de los vértices que conforman el área de actividad minera y de uso minero:

Cuadro N° 5.2
Vértices de los polígonos del área de actividad minera y de uso minero

Polígono	Vértice	Coordenadas UTM P'SAD 56, Zona 18 Sur	
		Este (m)	Norte (m)
Área de actividad minera (3 639,76 Ha)	1	357 000	8 604 000
	2	357 000	8 603 000
	3	358 200	8 603 000
	4	358 518	8 602 000
	5	359 206	8 602 000
	6	359 215	8 600 000
	7	356 000	8 600 000
	8	356 000	8 598 000
	9	357 000	8 598 000
	10	357 000	8 597 000
	11	354 000	8 597 000
	12	354 000	8 598 000
	13	353 000	8 598 000
	14	353 000	8 600 000
	15	350 573	8 600 000
	16	350 541	8 600 679
	17	350 000	8 600 694
	18	350 000	8 602 000
	19	351 000	8 602 000
	20	351 000	8 603 000
	21	355 000	8 603 000
	22	355 000	8 604 000
Área de uso minero (270,66 Ha)	1	337 402	8 589 258
	2	337 427	8 587 569
	3	335 812	8 587 569
	4	335 812	8 589 258

FUENTE: GEADES

La ubicación de área de actividad minera y del área de uso minero del Proyecto se puede apreciar en el Mapa de Componentes (M-02) y Mapa de Uso Minero (M-14) respectivamente adjuntos en el Anexo N° 5 de la presente DIA.

5.3 PLAN DE EXPLORACIÓN

El programa de exploración a ejecutarse en el área del Proyecto de Exploración Minera Lunahuaná, contempla la ejecución de catorce (14) sondajes diamantinos distribuidos en catorce (14) plataformas superficiales.

No se realizara ningún tipo de actividad subterránea para efectos de esta campaña de exploración.

Las perforaciones se realizarán entre los 1 000 y 2 740 m.s.n.m., utilizando dos (02) máquinas de perforación diamantina Hidracore Modelo Gopher.

Es importante indicar lo siguiente: La profundidad de cada sondaje, así como el número del mismo suele ser variable; pudiendo disminuir si no se observa mineralización en los testigos recuperados, ó bien, puede extenderse a mayor profundidad si se observa indicios de mineralización.

El desbroce del terreno debido a la habilitación de plataformas, pozas de lodos, etc., será mínima, tratando siempre de ubicarlas en áreas preferentemente planas con escasa vegetación; asimismo, todas las plataformas e instalaciones auxiliares serán ubicadas a una distancia no menor de 50 metros de cualquier fuente de agua permanente o esporádica; de esta manera se busca contribuir a la conservación del ambiente y sus recursos naturales.

La construcción de los diferentes componentes del Proyecto se realizará de conformidad con las Guías Ambientales y/o los demás procedimientos normativos; procurándose que la construcción se realice en terreno firme, siguiendo el control topográfico favorable y evitando al máximo el excesivo corte o remoción de materiales. Los componentes que involucra el Proyecto se describen a continuación.

5.4 LABORES SUPERFICIALES

5.4.1 Plataformas de perforación

El proyecto de exploración considera la ejecución de catorce (14) plataformas de perforación, que tendrán una dimensión de 8 m x 6 m (48 m²), lo suficiente para la instalación y operación de la máquina perforadora y para la disposición de los equipos, tuberías, insumos, entre otros.

A fin de mantener la estabilidad del talud de corte, en los casos que sea necesario se construirán canales de coronación en la parte superior de la plataforma. Se ha estimado que para conseguir una superficie plana de emplazamiento, se excavará una profundidad promedio de 0,8 m por plataforma.

A continuación presentamos la ubicación de las plataformas de perforación a realizar:

Cuadro N° 5.3
Ubicación de las plataformas de perforación a realizar

Plataforma	Coordenadas UTM Sistema PSAD-56		Cota (msnm)	Distancia (m)	Fuente	Sondaje	Profundidad (m)	Inclinación	Azimut
	Este (m)	Norte (m)							
1	355 406	8 603 560	1 190	98,52	Qda SN 09	LU-LB-001	200	-60	230
2	355 544	8 602 702	1 400	114,00	Qda SN 02	LU-LB-003	300	-60	265
3	355 574	8 602 332	1 360	309,75	Qda. Huañañabe	LU-LB-004	200	-65	270
4	355 654	8 602 236	1 350	231,91	Qda. Huañañabe	LU-LB-006	300	-65	248
5	357 025	8 601 367	2 050	839,26	Qda. Huañañabe	LU-ST-001	200	-60	240
6	357 078	8 601 163	2 163	565,91	Qda. SN 05	LU-ST-002	200	-60	240
7	357 130	8 601 020	2 140	454,82	Qda. SN 05	LU-ST-003	200	-60	240
8	356 485	8 597 890	1 170	292,89	Qda. Santa María	LU-SM-01	200	-50	90
9	355 710	8 598 260	1 250	614,55	Qda. SN 04	LU-M-01	200	-60	225
10	355 110	8 600 180	1 750	791,20	Qda. SN 04	LU-M-02-1	250	-60	315
11	355 632	8 603 860	1 190	88,00	Qda SN 01	LU-V-001	150	-60	150
12	358 380	8 601 535	2 400	1 183	Qda. SN 06	LU-NV-001-1	200	-70	308
13	353 180	8 599 485	925	1 433	Río Santiago	LU-SAN-002	150	-60	225
14	350 570	8 601 770	1 350	336,50	Qda. SN 07	LU-LC-01	150	-60	290

FUENTE: CANDENTE GOLD PERÚ S.A.C.

La ubicación de las plataformas de perforación se pueden apreciar en el Mapa de Componentes (M-02) adjunto en el Anexo N° 5.

5.4.2. Perforaciones diamantinas

Para la realización de las perforaciones diamantinas se utilizarán dos (02) máquinas de perforación diamantina Hidracore Modelo Gopher. Para las cuales se ha estimado un promedio de avance de 30 m/día/máquina, dependiendo de las características geológicas del área; asimismo, debemos de tener en cuenta que para la instalación montaje y desmontaje de las maquinas perforadoras se requerirán de 04 días adicionales por plataforma de perforación.

Es importante indicar que de la perforación se obtendrán dos tipos de productos:

- Los testigos (material de información geológica), los mismos que se almacenarán en cajas especiales de testigos de roca, y;
- Los efluentes de perforación que contienen agua, material fino y residuos de aditivos utilizados en la perforación.

Asimismo, bajo la perforadora se colocará una geomembrana para aislar cualquier riesgo de contaminación de suelos, todos los materiales e insumos se colocarán sobre bandejas metálicas, protegidos con paños absorbentes en el caso de los combustibles.

Referente a los residuos de perforación, cabe indicar que todos los aditivos utilizados son biodegradables. Además los aditivos a utilizar tienen como principal objetivo ayudar a la perforación y tapar las fracturas que puedan encontrarse en las rocas. Estos aditivos se adhieren a la roca evitando que la poca agua ingresada se filtre y pierda, mientras que el aire a presión ingresado evacua el lodo formado, el cual es acumulado en las pozas de lodos.

Es importante resaltar que, de encontrarse resultados positivos en esta etapa de perforación, la Empresa podrá seguir y/o ampliar sus actividades de exploración con otro programa adicional de perforaciones y oportunamente se presentará al MINEM la solicitud correspondiente.

5.5 LABORES SUBTERRANEAS

No se realizará ningún tipo de actividad subterránea para efectos de esta presente campaña de exploración.

5.6 INSTALACIONES AUXILIARES

5.6.1 Accesos

Para llegar al área de exploración se cuenta con un trazo de vía existente, el que será limpiado para el tránsito de los vehículos.

Asimismo, dentro del área de exploraciones se habilitarán vías para poder acceder a los puntos de perforación de 4 m de ancho y con una longitud total estimada en 6,26 km, para esto se utilizará un tractor D-7. Su trazo se hará de tal manera que se minimice la perturbación del terreno, siguiendo en lo posible los contornos naturales y evitando el paso por zonas rocosas muy fracturadas y de fuerte pendiente.

Estos accesos solo requerirán la construcción de cunetas de 0,3 m de ancho por 0,3 m de profundidad, durante la época de lluvias, en época de estiaje no se ejecutarán estas obras por ser innecesarias, además de generar mayor disturbación.

En la tabla que se presenta a continuación, se muestran las consideraciones generales para la construcción de accesos en el Proyecto:

Cuadro N° 5.4:
Características de vías de acceso del proyecto

Descripción	Características
Ancho promedio de rodadura	4 m de ancho.
Pendiente	La plataforma de los caminos tendrá en las curvas un peralte de 1,0 % y 1,5 %.

FUENTE: MTC

En el Anexo N° 4 adjuntamos el diseño del acceso, donde se presenta la vista del corte transversal y de planta de los accesos que se van a construir y/o acondicionar.

5.6.2 Tinas colectoras de agua del equipo de perforación

El equipo de perforación cuenta con dos tinas metálicas, la primera para recibir y acumular el agua de perforación bombeada desde el punto de capitación y la segunda como área de mezclado de sus aditivos, sus dimensiones en promedio son de 1 m de ancho x 2 m de largo y 1,2 m de profundidad.

En el Anexo N° 4 del presente informe se presentan las hojas MSDS de los aditivos a usar y geomembrana que servirá como recubrimiento.

El suelo removido en la construcción y acondicionamiento de estas pozas será acumulado a un lado de ellas con el fin de ser reutilizado en las actividades de restauración ambiental y cierre.

5.6.3 Pozas de sedimentación (lodos)

Se proyecta construir veintiocho (28) pozas de sedimentación, es decir dos (02) por cada plataforma. Las dimensiones de las pozas serán de 3 m x 4m por lado con una profundidad de 1,5 m.

Las pozas de sedimentación serán delimitadas por mallas de seguridad, bermas u otro elemento que brinde las condiciones de seguridad al personal, asimismo su base estará revestida con geomembrana para evitar filtraciones.

El suelo removido en la construcción y acondicionamiento de las pozas de sedimentación será acumulado a un lado de ellas con el fin de ser reutilizado en las actividades de restauración ambiental y cierre.

Una de las principales funciones de las pozas de lodos de perforación es la de captar el agua y roca pulverizada producto de la perforación y evitar que estas aguas puedan causar erosión cerca de las áreas de perforación. , la pozas de lodos contarán con una canalización perimétrica de 30 cm de ancho por 30 cm de profundidad para evitar la entrada o salida de aguas. También funcionará como trampa de grasas y sedimentación de sólidos de los lodos de perforación, para lo cual se utilizará floculante (PHP 50) para originar la decantación de los sólidos.

El agua producto de la perforación será llevada a estas pozas para la sedimentación de partículas y será bombeada nuevamente a la máquina de perforación. En el Anexo N° 4 de la presente DIA se adjunta el esquema de recirculación y la hoja MSDS de la geomembrana que se usará como recubrimiento y del floculante (PHP 50).

Los lodos producidos durante la perforación serán extraídos de las pozas de sedimentación, decantados, ensacados y dispuestos por una EPS-RS. Como parte del cierre de las pozas estos serán posteriormente cubiertos con el suelo que se recupere en su construcción.

5.6.4 Campamento

No se planea la construcción de campamentos temporales en el área del proyecto debido a que se alquilara una vivienda en la Comunidad Campesina de Uqira; esta vivienda deberá poseer las condiciones necesarias tales como servicios higiénicos, electricidad, así como de la infraestructura necesaria para oficinas, habitaciones, almacenes etc.

5.6.5 Almacenes

Los almacenes principales estarán ubicados en la localidad de Uqira donde se utilizaran ambientes adecuados para dicho fin.

- *Almacén temporal de testigos*

Es el área donde se almacenan y clasifican los testigos producto de la perforación, estará ubicada temporalmente en un ambiente alquilado en la Comunidad Campesina de Uqira; desde donde se transportara hacia la ciudad de Lima.

- *Almacén temporal de combustible y aditivos de perforación*

El almacén de combustible y aditivos se ubicada en la Comunidad Campesina de Uqira para lo cual se alquilaran locales en dicha comunidad. Las áreas de combustible contarán con un sistema de contención con una superficie impermeabilizada con material de alta densidad, con diques, bermas y/o paredes que permitan contener el 110 % de la cantidad máxima a ser almacenada; mientras que las áreas de aditivos estarán protegidas en su base con geomembrana y diques de protección.

Los depósitos de combustibles y aditivos de perforación ocuparán un área de 8 m de largo x 6 m de ancho en promedio cada uno. El diseño se adjunta en el Anexo N° 4 de la presente DIA.

Las áreas de almacenamiento de aditivos y de combustibles contarán con las hojas MSDS referente a los datos de seguridad (adjunto en el Anexo N° 4 de la presente DIA) para la disponibilidad del personal que manipula estos productos.

5.6.6 Depósitos temporal de residuos sólidos

Para el adecuado manejo de los residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos se ha contemplado la ubicación de cilindros en las plataformas de perforación; cada plataforma de perforación contará con tres (03) cilindros debidamente rotulados para la clasificación de los residuos sólidos generados, además contarán con tapas para mantenerse cerrados y colocados sobre una base de madera y/o geomembrana para evitar su contacto con el suelo.

Una vez recolectados estos residuos en cada plataforma de perforación serán transportados y dispuestos mediante una EPS-RS debidamente autorizada por DIGESA.

5.6.7 Letrinas

Se instalarán cuatro (04) letrinas para el personal que labore en el Proyecto, estas se ubicarán de manera estratégica en las áreas de exploración. Las letrinas consisten en pozos de 0,8 m por lado y 1,5 m de profundidad; sobre este pozo se colocará una base de madera de 1 m por lado y de 5 cm de grosor, tendrán paredes y puerta de madera y techo de calamina.

Se aprecia el diseño de construcción de la letrina en el Anexo N° 4.

Cuadro N° 5.5
Coordenadas UTM de las letrinas

Componente	Coordenadas UTM (PSAD 56)		Altitud (msnm)
	Este (m)	Norte (m)	
Letrina 1	356 910	8 601 329	1 800
Letrina 2	355 296	8 603 630	1 150
Letrina 3	355 767	8 602 682	1 450
Letrina 4	353 074	8 599 493	950

FUENTE: GEADES S.A.C.

5.7 AREA EFECTIVA A DISTURBARSE Y VOLUMEN DE MATERIAL A REMOVER

El área afectada será aquella donde se ubiquen los diferentes componentes del proyecto, los que representan un área mucho menor a las concesiones involucradas o a la superficie señalada como área efectiva de trabajos de exploración:

Cuadro N° 5.6
Área estimada a disturbar en el proyecto

Componentes	Ancho (m)	Largo (m)	Área (m ²)	Cantidad (unid)	Área total (m ²)
Acceso en el área del Proyecto	4	6 260	25 040	1	25 040
Plataformas	6	8	48	14	672
Tinas colectoras de agua	Dentro del área de las plataformas.				
Pozas de sedimentación (lodos)	3	4	12	28	336
Campamento	Ubicado en la C.C. de Uqira				
Almacén temporal de testigos	Ubicado en la C.C. de Uqira				
Almacén temporal de combustible, aceites, grasa y aditivos de perforación	Ubicado en la C.C. de Uqira				
Manejo de Residuos					
Depósito temporal de residuos sólidos (cilindros)	Dentro del área de las plataformas.				
Letrinas	0,8	0,8	0,64	4	2,56
Total					26 050,56

FUENTE: GEADES

El total del área a disturbar se calcula en 26 050,56 m² (2,6 ha) que incluyen la habilitación de accesos (2,5 ha), el espacio para el emplazamiento de las plataformas de perforación con todos sus componentes (0,67 ha), el área ocupado por las pozas de sedimentación de lodos (0,033 ha) y el área ocupada por las letrinas (0,000256 ha).

Cuadro N° 5.7:
Volumen estimado de movimiento de material en el proyecto

Componentes	Ancho (m)	Largo (m)	Profundidad (m)	Cantidad (unidad)	Volumen total (m ³)
Acceso en el área del Proyecto	4	6 260	0,5	1	12 520
Plataformas	6	8	0,8	14	537,6
Tinas colectoras de agua	Dentro del área de las plataformas.				
Pozas de sedimentación (lodos)	3	4	1,5	28	504
Campamento	Ubicado en la C.C. de Uquira				
Almacén temporal de testigos	Ubicado en la C.C. de Uquira				
Almacén temporal de combustible, aceites, grasa y aditivos de perforación	Ubicado en la C.C. de Uquira				
Manejo de Residuos					
Depósito temporal de residuos sólidos (cilindros)	Dentro del área de las plataformas.				
Letrinas	0,8	0,8	1,5	4	3,84
Total					13 565,44

FUENTE: GEADES

Se estima un volumen total 13 565,44 m³ de material a ser removido, de los cuales 12 520 m³ corresponden a material removido para habilitación de accesos, 537,6 m³ a la nivelación de las plataformas de perforación, 504 m³ a la excavación de pozas de sedimentación y 3,84 m³ para la habilitación de letrinas.

5.8 EQUIPOS E INSUMOS UTILIZADOS EN LA EXPLORACION.

5.8.1 Maquinaria y equipos

El Proyecto de Exploración Minera Lunahuaná utilizará equipos de movimiento de tierra para realizar las plataformas, así como herramientas menores, también se contará con equipo de perforación. La perforación diamantina superficial cumplirá con todos los debidos procedimientos de operación y de cuidado del ambiente, conforme a la normatividad existente aplicable y a las guías ambientales para trabajos de exploración.

Equipo de perforación

Empresa: PAC RIM

Marca: Hydracore

Modelo Gopher (Máquina 251).

Consumo de combustible De 70 a 75 galones por dos turnos. Cuenta con tres motores, de 32 HP, siendo en total de 96 HP. El motor tiene una bomba hidráulica de 12 galones por minuto. El peso de cada motor es entre 172 y 190 kg. Estos motores están conectados a un panel de control hidráulico donde se controla:

- Prensa que sostiene la tubería, el cual hace rotación principal de la cabeza.
- Controla los cilindros que hace que baje o suba la tubería,
- Controla el cabezal,
- Controla el winche para sacar la muestra.

El motor presenta 1000 RPM, 800 RPM, y 400 RPM para el casing con fuerza.

La capacidad para levantar la tubería varía entre 6 y 12 toneladas, cuando es mayor a 14 toneladas se rompe la tubería. Debemos saber que al peso de tubería, debe ser añadido con el peso de agua, arcillas etc.

Tiene un chasis que soporta 3 a 4 toneladas, ahora que ha sido repotenciada puede soportar 12 toneladas. El material es de aluminio y tiene un peso aproximado de 30 a 50 kg solo chasis.

Tiene una bomba de agua hidráulica el cual pesa 50 kg.

Una Prensa Hidráulica que pesa 8 kg

Una Pata de la torre de 20kg.

Un Cabezal de la máquina de 60 kg

La Prensa Hidráulica + Torre + el cabezal es de 150 – 210 kg con dos pistones cada pistón pesa 60 kg.

El Tanque hidráulico pesa 114 kg con aceite.

Winche: 120 kg con cable de 700m de cable numero 3/16

La resistencia de cable es de 3 toneladas. Esto es para sacar muestra y vencer resistencia del peso del agua.

El tanque de combustible es un cilindro de 55 galones, y alimenta a los tres motores y tiene una distribución de manguera a cada uno y cada motor tiene una bomba de levante que jala petróleo lo necesario a la capacidad del motor.

Tiene una motobomba de capacidad de 27 galones por minuto, y consume por día 3 galones, pesa aproximadamente 142 kg. Las revoluciones son variables.

Las tuberías que aplica son: Casing (NTW 11 kg, BTW 8 kg).



Los equipos y las maquinarias que se utilizará para el desarrollo de las actividades de perforación se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 5.8
Equipos y Maquinaria

Requerimiento	Cantidad
Perforadora modelo Hydracore Modelo Gopher	02
Motobomba	02
Tubo de PVC (6 m de 1")	02
Tuberías Casing (NTW , BTW)	100
Camión auxiliar	01
Camioneta Hi-lux	02
Generador eléctrico marca Honda EP-2500	02
Extintores	05
GPS	3
Cisterna	02
Accesorios de perforación (picos, martillos, lampas y herramientas menores)	

FUENTE: CANDENTE GOLD PERÚ S.A.C.

5.9 Consumo de combustibles y aditivos

Combustible

El transporte del diesel será desde Asia (lugar de compra) hacia el almacén de combustible y luego será distribuido a las plataformas de perforación; para dicho transporte se utilizarán cilindros metálicos (o similares) debidamente cerrados, los cuales serán fijados a través de cadenas y/o sogas a la tolva de la camioneta de transporte. Las camionetas contarán con un kit de emergencia contra derrames (provisto con bandejas, paños absorbentes, pico, lampa, lentes de seguridad, etc.) y el personal estará capacitado para la respuesta ante la ocurrencia eventual de un derrame. El consumo de combustible se estima en 75 galones por día por cada máquina perforadora. El volumen aproximado de consumo de combustible para el periodo de ejecución del Proyecto (principalmente perforación) se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 5.9
Consumo de combustible

Equipo	Consumo Mensual (gln/mes)	N° de Equipos	Tiempo en Meses	Cantidad Total(gln)
Máquina perforadora	2 250	02	4	18 000

FUENTE: CANDENTE PERU GOLD SAC.

Aditivos y grasas

Los aceites y grasas serán adquiridos en la ciudad de Cañete desde donde será transportado hasta el almacén temporal de combustibles ubicado en Uquira.

En la realización de las actividades de perforación se considera la utilización de aditivos de perforación, aceites y grasas, el detalle de su consumo se lista a continuación:

Cuadro N° 5.10
Consumo de aditivos para la perforación

Aditivo	Unidad	Consumo diario	Consumo mensual	Consumo total (4 meses)
Bentonita (Quick Gel) en bolsas	Kg.	25	750	3 000
G-STOP	Kg.	0,35	10,5	42
DP 610	Kg.	0,35	10,5	42
Rod Heavy Grease	Kg.	0,63	18,9	75,6
Aceite	Gln.	0,6	18	72
Grasas	Kg.	0,6	18	72

FUENTE: CANDENTE PERU GOLD SAC.

Las hojas MSDS de los aditivos mencionados en el cuadro anterior se adjuntan en el Anexo N° 4 de la presente DIA.

5.10 ABASTECIMIENTO DE AGUA

5.10.1 Agua para consumo industrial

Teniendo en cuenta que dentro de la zona involucrada en el proyecto no se encontraron fuentes de agua superficial, se ha determinado que para la presente campaña de exploración se realizará la compra de agua destinada a las actividades de perforación a un proveedor autorizado.

La compra se realizara al Sr. Pedro Pablo Arias Cachay quien cuenta con la autorización para captar agua del siguiente punto ubicado en el distrito de Asia:

Cuadro N° 5.11
Coordenadas UTM del punto de toma de agua para uso industrial

Punto	Fuente	Coordenadas UTM (PSAD 56)		Altitud (msnm)
		Este (m)	Norte (m)	
CA-1	Río Omas (distrito de Asia)	336 671	8 588 160	159

FUENTE: CANDENTE PERU GOLD S.A.C.

Para el transporte del agua desde el punto de toma hasta las plataformas de perforación (22,36 km de distancia) se utilizarán dos (02) cisternas, las cuales suministrarán de agua diariamente; en el Mapa de Componentes (M-2A), adjunto en el Anexo N°5 de la presente DIA podemos apreciar la ubicación del punto de toma de agua.

Tomando como referencia un consumo diario de 12 m³/día/máquina y teniendo en cuenta que se utilizarán dos máquinas perforadoras, se ha estimado el consumo total de agua para el proyecto es el siguiente:

Cuadro N° 5.12
Consumo de agua

Consumo diario (m ³ /máquina)	Consumo mensual (m ³ /máquina)	Cantidad de máquinas	Tiempo en Meses	Consumo total
12	360	02	04	2 880

FUENTE: CANDENTE PERU GOLD S.A.C.

5.10.2 Agua para consumo humano

Debemos de tener en cuenta que debido a que no se habilitara un campamento en la zona de trabajo se alquilara una vivienda en la C.C. de Uqira la cual contara con los servicios básicos necesarios (agua, desagüe y electricidad); sin embargo, para las actividades de campo se utilizaran bidones o cajas de agua de 20 litros o mas adquiridos en los distritos de Asia, Cañete o Lima.

5.11 RESIDUOS SOLIDOS

5.11.1 Volúmenes estimados

Toda actividad humana genera residuos, los cuales deben ser dispuestos de manera adecuada para no producir impactos significativos en el ambiente. Los residuos que se generarán, como botellas, envolturas plásticas, vidrios, entre otros, serán clasificados y almacenados temporalmente en el cilindro correspondiente. Luego la Empresa Prestadora de Residuos Sólidos (EPS-RS) autorizada por DIGESA se encargará de su transporte y disposición final. Los residuos industriales estarán constituidos por: aceites usados, wiper con combustible, grasa y aceites, bolsas de aditivos, etc. Estos residuos serán colocados en cilindros con tapa y con bolsas en su interior, luego serán entregados a una EPS-RS, autorizada por DIGESA, para su transporte y disposición.

Se ha estimado que se minimizará la generación de residuos peligrosos; sin embargo durante la ejecución del proyecto, se podrían generar estos residuos tales como baterías, depósitos de pinturas, etc., los cuales serán dispuestos en un cilindro de color rojo que indique residuos peligrosos.

a. Generación Estimada de Residuos Sólidos Domésticos

Las fuentes de generación de residuos sólidos domésticos serán las áreas productivas. En estas instalaciones se generaran principalmente restos de alimentos, plásticos, papeles, cartones, vidrios, latas, entre otros, los cuales son almacenados en contenedores debidamente rotulados y distribuidos cerca a las fuentes generadoras. La disposición final de estos residuos se realizará a través de una EPS-RS debidamente autorizada por DIGESA.

La estimación de los residuos sólidos domésticos a generar se hizo teniendo en cuenta que la densidad per cápita es 500 Kg/m³/día (CEPIS).

Los detalles de generación se detallan en el cuadro mostrado a continuación:

Cuadro N° 5.13
Generación de Residuos Sólidos Domésticos

Residuos a generar	
Clasificación (D.S. 057-2004-pcm) residuos no peligrosos	
Código de residuo	
(*)Tipo de residuo	B3.0
(*)Residuos	B3.2
Volumen per cápita (m ³ /hab/día)	0,001
Volumen (m ³ /día)	0,027
Unidades de peso (kg)	Kilogramo
Peso per cápita	0,50
Frecuencia	Diario
Generación total	
Periodo	12 meses
Volumen (m ³)	9,72
Peso (kg)	9 900
Residuos a generar	
Almacenaje temporal (Tm/mes)	0,825
Cantidad total (Tm/mes)	0,825
Transporte y disposición final	EPS-RR.SS.
(*) B3.0	Residuos que contengan principalmente constituyentes orgánicos, que pueden contener metales y materiales inorgánicos
(*) B3.2	Residuos de papel, cartón y productos del papel.

FUENTE.: GEADES

b. Generación estimada de Residuos Sólidos Industriales

Este tipo de residuo estará compuesto principalmente por plástico, teknopor, cemento, jebes, cables eléctricos, entre otros. Estos residuos serán depositados en cilindros debidamente rotulados y luego almacenados para su posterior retiro a través de una EPS-RS autorizada por DIGESA.

En el siguiente cuadro, se muestra la tasa promedio de generación mensual de residuos industriales en base a la información estimada en función a sus registros para proyectos similares.

Cuadro N° 5.14
Generación de Residuos Sólidos Industriales

Residuos a Generar	
Clasificación (D.S. 057-2004-PCM)	Residuos No Peligroso
Código de Residuo	
(*)Tipo de residuo	B2
(*)Residuos	B2.4
Unidades de peso (kg)	Kilogramo
Peso (kg/mes)	100
Frecuencia	Mensual
Total del proyecto (volumen)	2,40
Total del proyecto (peso)	1 200
Residuos a generar	
Almacenaje temporal (Tm/mes)	0,1
Comercialización (Tm/mes)	–
Reaprovechamiento (Tm/mes)	–
Minimización (Tm/mes)	–
Cantidad total (Tm/mes)	0,1
Transporte y disposición final	EPS-RR.SS.
(*) B2.0	Residuos que Contengan Principalmente Constituyentes Inorgánicos
(*)B2.4	Residuos que Contengan Principalmente Constituyentes Inorgánicos

FUENTE.: GEADES

c. Generación de Residuos sólidos peligrosos

Los trapos, paños absorbentes, envases plásticos de lubricantes y material contaminado con aceites, lubricantes y/o combustibles serán acopiados en cilindros debidamente rotulados y tapados.

Los detalles de generación se encuentran en el cuadro mostrado a continuación:

Cuadro N° 5.15
Tasa de generación de Residuos Sólidos Peligrosos

RESIDUOS A GENERAR	
CLASIFICACIÓN (D.S. 057-2004-PCM)	Residuos Peligrosos
CÓDIGO DE RESIDUO	
(*)TIPO DE RESIDUO	A4.0
(*)RESIDUOS	A4.6
UNIDADES DE PESO (kg)	Kilogramo
PESO (kg/mes)	50
FRECUENCIA	Mensual
TOTAL DEL PROYECTO (VOLUMEN)	1,2
TOTAL DEL PROYECTO (PESO)	600
RESIDUOS A GENERAR	
ALMACENAJE TEMPORAL (TM/MES)	0,05
COMERCIALIZACIÓN (TM/MES)	-
REAPROVECHAMIENTO (TM/MES)	-
MINIMIZACIÓN (TM/MES)	-
CANTIDAD TOTAL (TM/MES)	0,05
MARCAR SEGÚN EL CASO	EPS-RR.SS.
TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS	
CANTIDAD TOTAL (TM/MES)	---
OBSERVACIONES	Almacenamiento en embaces impermeabilizados y tapados
TRANSPORTE, DISPOSICION FINAL Y TRATAMIENTO	EPS-RR.SS.
(*) A4.0	Residuos que Pueden Contener Constituyentes Inorgánicos u Orgánicos
(*) A4.6	Residuos contaminados con mezclas y emulsiones de aceite y agua o de hidrocarburos y agua

FUENTE.: GEADES

5.11.2 Manejo

Los residuos sólidos generados en la actividad de exploración serán clasificados por tipo. En las zonas de trabajo y donde se aloje el personal obrero se contarán con las cantidades suficientes de envases debidamente rotulados para facilitar la segregación. La clasificación de los residuos se realizará de la siguiente manera:

Cuadro N° 5.16
Clasificación de residuos sólidos

Tipo de residuo	Color de recipiente
Domésticos	Verde
Industriales	Amarillo
Peligrosos	Rojo

FUENTE: CANDENTE PERU GOLD SAC.

Se realizará la cuantificación de residuos a fin de mantener su control. Asimismo se habilitarán áreas de almacenamiento temporal en las plataformas de perforación. Las instalaciones del almacén temporal de residuos se ubicarán en una zona plana, con un suelo de baja permeabilidad o impermeabilizado. Los recipientes se mantendrán debidamente cerrados o cubiertos para evitar que se humedezcan o dispersen por acción del viento.

5.12 NUMERO ESTIMADO DE TRABAJADORES

La distribución de la fuerza laboral para el proyecto es la siguiente:

Cuadro N° 5.17
Personal asignado al Proyecto de Exploración

Cargo	N° de personal
1. Personal de Candente Copper Peru SA	
Geólogo	1
Asistente de Geólogo	1
Supervisor Medio Ambiente	1
Chofer	1
2. Contratistas	
Perforistas	4
Asistente de perforista	8
supervisor	1
Chofer	1
3. Mano de obra local	
Cocinero	2
Seguridad	2
Ayudante de Campo (geología)	4
Ayudante de Campo (Medio Ambiente)	1
TOTAL	27

FUENTE: CANDENTE PERU GOLD SAC.

5.13 FUENTE DE ENERGIA

Se obtendrá energía de la vivienda alquilada en la C.C. de Uqira; sin embargo, se contara como medida de contingencia con un grupo electrógeno de 2,5 Kw en una zona previamente acondicionada en el área de la vivienda alquilada; por el contrario, cabe mencionar que no se requerirá el empleo de un generador eléctrico en el área de perforaciones, ya que la iluminación de las plataformas durante el turno de noche será mediante luminarias estacionarias con las que cuentan las perforadoras, las cuales operan con petróleo diesel.

5.14 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES A REALIZAR

Este cronograma se iniciará una vez que se obtenga la resolución de aprobación de la DIA y las actividades de exploración comenzarán en la fecha que se comuniquen a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas (MINEM) y a la Oficina de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) del OSINERGMIN del inicio de las mismas.

El tiempo estimado para la ejecución del Proyecto es de 12 meses, contando la etapa de habilitación de plataformas de perforación, pozas de recirculación-sedimentación, instalaciones auxiliares, la fase de exploraciones (perforaciones) y la etapa de cierre y post – cierre.

El cronograma de actividades del Proyecto se ha formulado en base a los siguientes criterios:

Fase de preparación:

Se contabiliza el tiempo necesario para desarrollar las siguientes actividades:

Cuadro N° 5.18
Tiempo de ejecución de actividades de preparación

Actividad	Tiempo de ejecución
Habilitación de accesos	90 días
Habilitación de componentes auxiliares.	
Habilitación de plataformas y pozas de lodos	
Señalización de zonas de trabajo y vías de acceso.	

FUENTE: CANDENTE PERU GOLD SAC.

Fase de exploración:

El tiempo de ejecución de las actividades de preparación y cierre por plataforma de perforación se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 5.19
Tiempo estimado de preparación y cierre de plataforma

N°	Actividad	N° días
1	Llegada de máquina, preparación, acondicionamiento de las pozas colectoras y sedimentación (lodos).	02
2	Desarrollo de perforación.	08
3	Retiro de equipos, rehabilitación y cierre (tapado de pozas, obturación de sondaje, limpieza y nivelación de superficie).	02
Total de días estimados por plataforma		14

FUENTE: CANDENTE PERU GOLD SAC.

El tiempo total requerido para la preparación, perforación y obturación del sondaje será de (04) meses, ya que las actividades se pueden desarrollar en paralelo a la perforación.

Cierre y Post – Cierre:

Durará 08 meses e incluye las actividades que permitan recuperar los componentes ambientales que fueron modificados durante la exploración. Asimismo, es importante indicar que las actividades de cierre se realizarán progresivamente a las actividades de exploración lo cual lo podemos apreciar en el cronograma gráfico.

Cuadro N° 5.20
Tiempo de ejecución de actividades de cierre

Actividad	Tiempo Ejecución
Rehabilitación de áreas disturbadas.	120 Días
Rehabilitación de accesos.	
Monitoreo Post-cierre.	90 Días

FUENTE: CANDENTE PERU GOLDSAC.

A continuación se presenta el cronograma de actividades del Proyecto de manera gráfica:

Cuadro N° 5.21
Actividades a realizar durante los meses que durará el proyecto

ETAPA		DURACIÓN																					
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12										
1	Habilitación de accesos	■	■	■	■																		
2	Habilitación de plataformas, pozas de lodos, señalizaciones, etc				■	■																	
3	Instalación de maquinaria y perforación de diamantina					■	■	■	■	■	■	■											
4	Retiro de maquinarias y obturación de sondajes.							■	■	■	■	■	■	■									
5	Cierre y rehabilitación de plataformas e instalaciones auxiliares.									■	■	■	■	■	■	■							
6	Post monitoreo																■	■	■	■	■	■	■

FUENTE: CANDENTE GOLD PERÚ S.A.C.